

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 4 月 2 8 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 3 3 1 1 7

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 3 3 1 1 7

出 願 人

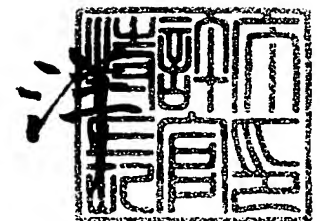
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 5 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【官 報 号】	特 許 願	
【整理番号】	2164060006	
【提出日】	平成16年 4月28日	
【あて先】	特許庁長官殿	
【国際特許分類】	H04R	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	本田 一樹	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	福山 敬則	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	山崎 一也	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	矢野 博	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	佐野 浩司	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	下川床 剛	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	久保 和隆	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	榎本 光高	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	友枝 繁	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	隅山 昌英	
【特許出願人】		
【識別番号】	000005821	
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社	
【代理人】		
【識別番号】	100097445	
【弁理士】		
【氏名又は名称】	岩橋 文雄	
【選任した代理人】		
【識別番号】	100103355	
【弁理士】		
【氏名又は名称】	坂口 智康	
【選任した代理人】		
【識別番号】	100109667	
【弁理士】		
【氏名又は名称】	内藤 浩樹	

【手数料の表小】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【請求項 1】

磁気回路に結合されたフレームと、このフレームの外周部に結合された振動板と、この振動板に結合されるとともに、その一部が前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルと、このボイスコイルのリード線を結線した導電性を有する一枚のシート状の金属板を折り曲げ加工して、この金属板のバネ圧を利用して給電部と接触させる構成とするターミナルを備えた電気音響変換器であって、この金属板の折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲で規制されるように前記磁気回路に弾性体からなるストッパーを結合してなる電気音響変換器。

【請求項 2】

ストッパーは、磁気回路のヨークの背面部に設けた請求項 1 記載の電気音響変換器。

【請求項 3】

ストッパーは、磁気回路の下部プレートの背面部に設けた請求項 1 記載の電気音響変換器。

【請求項 4】

ストッパーは、少なくとも弾性率の異なる 2 種類以上の材質から構成された積層体である請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載の電気音響変換器。

【請求項 5】

ストッパーは、絶縁体からなる請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 つに記載の電気音響変換器。

【請求項 6】

ストッパーは、高分子材料からなる請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 つに記載の電気音響変換器。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 つに記載の電気音響変換器を搭載した電子機器。

【発明の名称】電気音響変換器およびこれを用いた電子機器

【技術分野】

【0001】

本発明は各種音響機器や情報通信機器に使用される電気音響変換器および携帯電話やゲーム機器等の電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の技術を図8から図12により説明する。図8から図10は従来の電気音響変換器の断面図であり、携帯電話等の電子機器に搭載されるスピーカやレシーバとして用いられているものである。図8に示すように、着磁されたマグネット1を上部プレート2およびヨーク3により挟み込んで内磁型の磁気回路4を構成している。この磁気回路4のヨーク3を接触させながら、ターミナル10の一部をモールドした樹脂製のフレーム6に磁気回路4を圧入して接着により結合している。

【0003】

そして、このフレーム6の周縁部に振動板7を接着し、この振動板7に結合したこれを駆動させるためのボイスコイル8を磁気ギャップ5にはまり込むように結合している。その後、このボイスコイル8のリード線をターミナル10の一方の端に半田付けして結合している。

【0004】

最後に、このターミナル10の略中央部を2つ折りに折り曲げることにより、フレーム6の外形寸法よりターミナル10が外部にはみ出さないようにして、もう一方の端をシステム側への給電端子として構成している。ここで、このターミナル10は、導電性を有する一枚のシート状の金属板を折り曲げ加工して、この金属板のバネ圧を利用してシステム側の給電部と接触させる構成としている。そして、この金属板の折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲で、ターミナル10のシート状の金属板の最終端を内側に折り曲げ加工してストッパー9を構成することで、折り曲げ範囲を規制している。

【0005】

図9および図10は図8に示すターミナル10の状態を示した断面図であり、図8に示すターミナル10の状態が上死点であると仮定すると、図9はターミナル10が下死点に達した状態である。図10は図9のターミナル10が下死点に達した状態から、さらに過大な力が加わり、ストッパー9が変形して潰れた状態である。

【0006】

図11から図12については、上述の電気音響変換器を携帯電話等の電子機器に搭載した状態の断面図であり、図11はターミナル10がある程度曲げられて、セット側の給電部に適正なバネ圧がかかった状態を示した状態である。図12は携帯電話の落下衝撃等の外的要因により、ターミナル10がセット側の給電部に押されて変形し、下死点に達した後さらに過大な力が加わり、ストッパー9が変形して潰れた状態である。この場合、ストッパー9は、金属材料の可逆限界値を超えて変形しており、一度衝撃を受けると、加圧力がなくなっても元の状態に戻ることはない。

【0007】

尚、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】特開2003-37890号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述の電気音響変換器は、そのセットである携帯電話等の電子機器の信頼性の向上が市場より強く要請されている。よって、これら電子機器の信頼性の向上には、電子機器に搭載される電気音響変換器の信頼性の向上が必要不可欠である。

【００１０】
以上の背景をもとに、従来の課題について説明する。従来のこの種の電気音響変換器であるスピーカやレシーバは、そのターミナル１０の金属端子のバネ圧を発生させてシステム側の給電部と接触させている。

【００１１】
しかしながら、これらのスピーカをセットに取り付ける時に、スピーカの押さえ込み寸法を大きく設定すると、ターミナル１０のストッパー９を変形させてしまい、ターミナル１０の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがある。さらに、これらの携帯電話等の電子機器を誤って落下させると、過大な衝撃力によりターミナル１０のストッパー９が潰れてしまい、ターミナル１０の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがある。これは、ストッパー９も同質の金属端子で構成されているため、バネ圧を有しているが、このストッパー９もバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことにより、永久変形を来すためである。

【００１２】
このようになると、ターミナル１０およびストッパー９のバネ圧が減少してしまうことから、セット側の給電部との接触が不安定になり、セットに衝撃がかかったり、振動したりした時に接触不良を発生し、信号がとぎれてしまうとう問題を抱えるものであった。上述の課題は、ターミナル１０にストッパー９を形成したタイプのみならず、樹脂フレームの射出成形時において、樹脂によりストッパーを一体に成形したタイプのものにおいても発生する課題であった。このタイプのものは、衝撃により樹脂ストッパーが破壊され、ターミナルの金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことにより発生する。

【００１３】
以上の理由から、今後はセットに衝撃がかかったり、振動したりしてもスピーカの信号がとぎれてしまうことのないようにターミナル１０のバネ圧が減少しない構成にすることが課題であった。

【００１４】
本発明は、上記課題を解決するもので、ターミナルのバネ圧の減少を防止して、スピーカへの安定した信号供給を実現できる優れた電気音響変換器およびそれを利用した電子機器を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【００１５】
上記目的を達成するために本発明は、この金属板の折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲にとどまるように、ストッパーの強化を図ったものである。すなわち、ターミナルのストッパーを、ターミナルであるシート状の金属板を折り曲げ加工して形成したり、樹脂により形成したりという加圧変形や衝撃力に対して弱い材料から形成するのではなく、衝撃力に対して強い材料から形成する構成としている。

【００１６】
このストッパーの材料として、衝撃力や復元力に対して強い弾性体から構成し、さらにこのストッパーをヨークや下部プレートという衝撃力に対して強い金属材料である磁気回路に結合している。この構成により、ストッパーは弾性体から構成されているため、強い復元力を有し、さらに金属材料である磁気回路に結合されているため、強い衝撃耐性を有する。よって、ターミナルの変形に対して、ストッパー自体の変形や破壊を発生することなくその機能を果たすことができる。

【００１７】
このため、スピーカをセットに取り付ける時に、スピーカの押さえ込み寸法を大きく設定したり、携帯電話等の電子機器を誤って落下させ、ターミナルに過大な衝撃力が加わっても、ストッパーが変形したり、潰れてしまうことがなくなる。

【００１８】
よって、ターミナルの金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、ターミナルのバネ圧が減少してしまうことがなく、ターミナルは常時、強いバネ圧を維持

ることができ、セッド和電部との接触が安定化し、セッドに衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化する。従って、携帯電話等の電子機器の信頼性の向上を図ることができる。

【発明の効果】

【0018】

以上のように本発明は、ターミナルのストッパーの材料として、衝撃力や復元力に対して強い弾性体から構成し、さらにこのストッパーをヨークや下部プレートという衝撃力に対して強い金属材料である磁気回路に結合しているため、ターミナルの変形に対して、ストッパー自体の変形や破壊を発生することなくその機能を果たすことができ、ターミナルの金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、ターミナルは常時、強いバネ圧を維持することができる。よって、電子機器の給電部との接触結合が安定化し、電子機器に衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化する。従って、携帯電話等の電子機器の信頼性や品質の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0020】

（実施の形態1）

以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1、請求項2、請求項5および請求項6に記載の発明について説明する。図1から図3は、本発明の一実施形態の電気音響変換器であるスピーカを示したものであり、その外形が長方形タイプのスリムスピーカに適用した例について示している。

【0021】

図1は本発明の一実施形態の電気音響変換器の断面図であり、図2は図1におけるターミナルが、ストッパーの保護により下死点に達した状態の断面図であり、図3は図1における別方向からの斜視図を示したものである。図1から図3に示すように、着磁されたマグネット21を上部プレート22およびヨーク23により挟み込んで内磁型の磁気回路24を構成している。この磁気回路24のヨーク23を接触させながら、ターミナル30の一部をモールドした樹脂製のフレーム26に磁気回路24を圧入して接着により結合している。

【0022】

そして、このフレーム26の周縁部に振動板27を接着し、この振動板27に結合したこれを駆動させるためのボイスコイル28を磁気ギャップ25にはまり込むように結合している。その後、このボイスコイル28のリード線をターミナル30の一方の端に半田付けして結合している。

【0023】

最後に、このターミナル30の略中央部を2つ折りに折り曲げることにより、フレーム26の外形寸法よりターミナル30が外部にはみ出さないようにして、もう一方の端をシステム側への給電端子として構成している。ここで、このターミナル30は金属板の折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲で規制されるように磁気回路24のヨーク23の背面部に弾性体からなるストッパー29を結合している。

【0024】

この弾性体からなるストッパー29の材料としては、ウレタンフォーム等の絶縁体から形成されていることが望ましい。この理由としては、通常使用ではターミナル30との直接接触はない構造となっているが、落下衝撃等により過大な力が加わり、ターミナル30が変形して2端子ともストッパー29に接触しても、ショートが発生しないようにするためである。

【0025】

さらに、弾性体からなるストッパー29の材料としては、ゴムやエラストマー等の高分

「材料が形成されていることが望ましい。この理由としては、落下衝撃寸による過大な力を吸収し、スピーカを保護するとともに、大きな復元力を有することで、多数回の落下衝撃等に耐えられるためである。

【0026】

この構成により、スピーカのセットへの取り付け時には、ターミナル30がある程度曲げられて、セット側の給電部に適正なバネ圧がかかった状態で維持される。そして、スピーカを強く押さえつけて取り付けを実施しても、ストッパー29が当たり、ターミナル30はそれ以上動かなくなる。

【0027】

また、携帯電話等の電子機器を誤って落下させ、ターミナル30に過大な衝撃力が加わっても、ストッパー29の効果により、金属材料の可逆限界値を超える変形を発生したり、潰れてしまうことがなくなる。よって、ターミナル30の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、ターミナル30のバネ圧が減少してしまうことがなく、ターミナル30は常時、強いバネ圧を維持することができ、電子機器の給電部との接触結合が安定化し、電子機器に衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化する。従って、携帯電話等の電子機器の信頼性の向上を図ることができる。

【0028】

（実施の形態2）

以下、実施の形態2を用いて、本発明の特に請求項3に記載の発明について説明する。図4は、本発明の一実施形態のスピーカの断面図を示したものである。

【0029】

実施の形態1との違いについてのみ説明する。図4に示すように、着磁されたマグネット21Aを上部プレート22Aおよび下部プレート23Aにより挟み込んで外磁型の磁気回路24を構成している。そして、この外磁型の磁気回路24の下部プレート23Aの背面部に、弾性体からなるストッパー29を構成し、ターミナル30の折り曲げ範囲を規制している。この構成により、内磁型の磁気回路構成の電気音響変換器のみならず、外磁型の磁気回路構成の電気音響変換器についても、ターミナル30の永久変形対策を実施することができる。従って、携帯電話等の電子機器の信頼性の向上を図ることができる。

【0030】

（実施の形態3）

以下、実施の形態3を用いて、本発明の特に請求項4に記載の発明について説明する。図5は、本発明の一実施形態のスピーカの断面図を示したものであり、実施の形態1同様に、その外形が長方形タイプのスリムスピーカに適用した例について示している。

【0031】

実施の形態1との違いについてのみ説明する。図5に示すように、ストッパー29aは少なくとも弾性率の異なる2種類以上の材質から形成した積層体で構成し、折り曲げ範囲を規制している。

【0032】

弾性率の低い、すなわち硬い材料であるゴム29bを磁気回路24のヨーク23の背面部に直接結合し、弾性率の高い、すなわち柔らかい材料である発泡ウレタンフォーム29cを前記ゴム29bに直接結合して構成している。この構成により、ストッパー29aは、その機能として、柔らかい材料である発泡ウレタンフォームにて落下時等の衝撃力を吸収し、この領域を越すと硬い材料であるゴムにてストッパーの役目をさせ、ターミナル30の変形を防止している。よって、ストッパー29aは、衝撃力の吸収と、ターミナル30の永久変形の防止との2つの役割を果たすことができ、携帯電話等の電子機器の信頼性の向上をより一層図ることができる。

【0033】

（実施の形態4）

以下、実施の形態4を用いて、本発明の特に請求項7に記載の発明について説明する。

図6および図7は本発明の一実施形態の電子機器である携帯電話の要部断面図を示したものである。

【 0 0 3 5 】

図6および図7に示すように、請求項1から請求項6のいずれか1つに記載のスピーカ35を搭載して携帯電話80を構成している。

【 0 0 3 6 】

図6に示すように、この携帯電話80の構成としては、スピーカ35と電子回路40と液晶等の表示モジュール60等の各部品やモジュール等を外装ケース70の内部に搭載して携帯電話80の要部を構成している。そして、スピーカ35のターミナル30と電子回路40とを、バネ圧をかけながら接触給電させてスピーカ35を動作させている。

【 0 0 3 7 】

この構成とすることにより、図7に示すようなスピーカ35を携帯電話80に取り付ける時に、スピーカ35の押さえ込み寸法を大きく設定したり、携帯電話80を誤って落下させ、ターミナル30に過大な衝撃力が加わっても、ストッパ29の効果によりターミナル30が永久変形したり、潰れてしまうことがなくなる。よって、ターミナル30の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、ターミナル30のバネ圧が減少してしまうことがなく、ターミナル30は常時、強いバネ圧を維持することができ、携帯電話80の電子回路40の給電部との接触結合が安定化し、携帯電話80に衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化させることができる。よって、携帯電話等の電子機器の信頼性や品質の向上を図ることができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 8 】

本発明にかかる電気音響変換器および電子機器は、信頼性や品質の向上化が必要な映像音響機器や情報通信機器、ゲーム機器等の電子機器に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 9 】

- 【図1】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図
- 【図2】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図
- 【図3】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの斜視図
- 【図4】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図
- 【図5】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図
- 【図6】 本発明の一実施の形態における電子機器の要部断面図
- 【図7】 本発明の一実施の形態における電子機器の要部断面図
- 【図8】 従来のスピーカの断面図
- 【図9】 従来のスピーカの断面図
- 【図10】 従来のスピーカの断面図
- 【図11】 従来の電子機器の要部断面図
- 【図12】 従来の電子機器の要部断面図

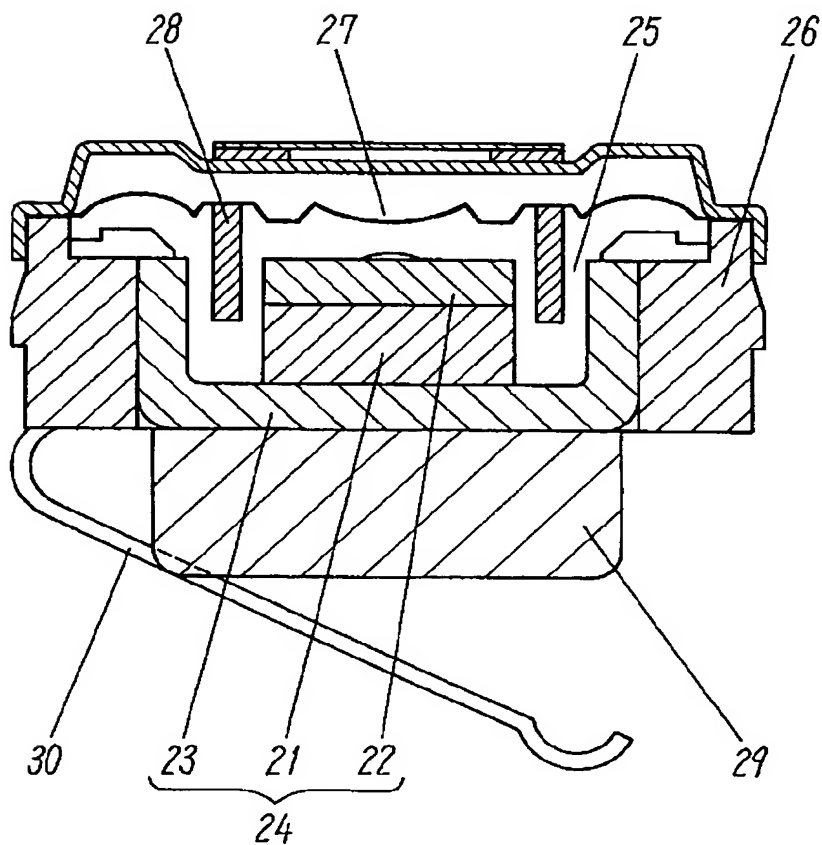
【符号の説明】

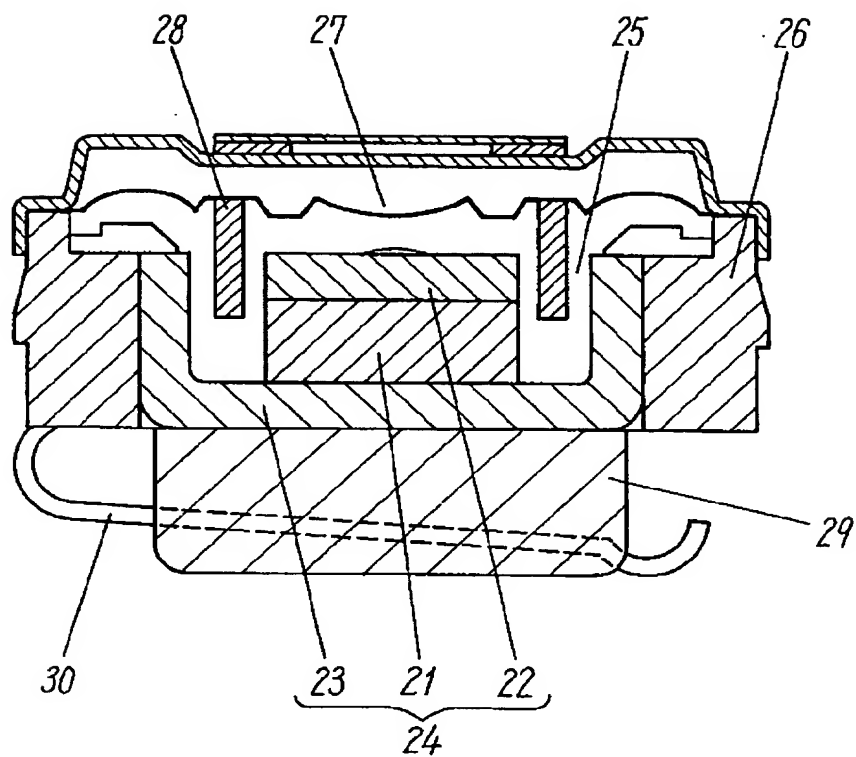
【 0 0 4 0 】

- 21 マグネット
- 21a マグネット
- 22 上部プレート
- 22a 上部プレート
- 23 ヨーク
- 23a 下部プレート
- 24 磁気回路
- 25 磁気ギャップ

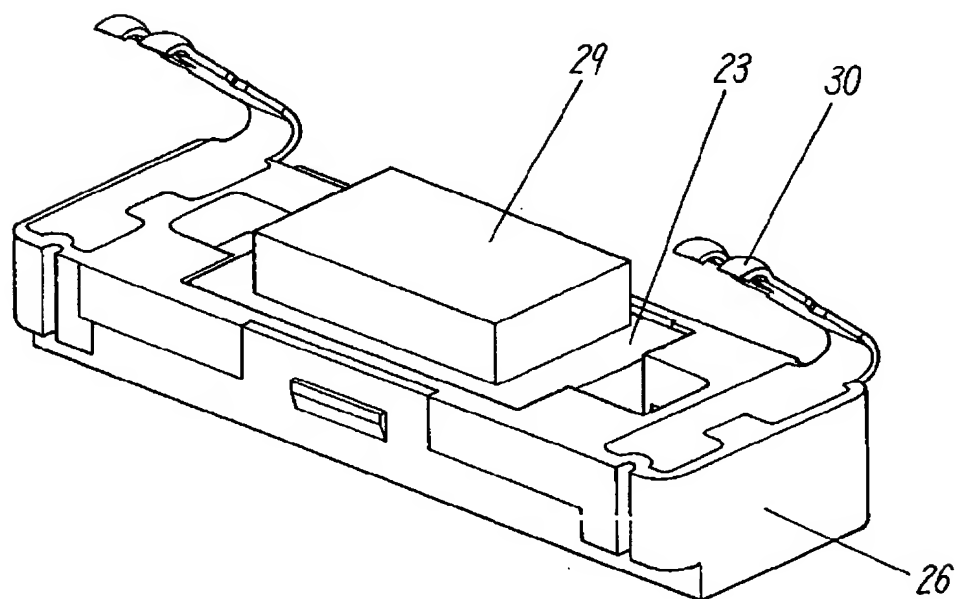
- 2 0 フレーム
- 2 7 振動板
- 2 8 ボイスコイル
- 2 9 ストッパー
- 2 9 a ストッパー
- 2 9 b ゴム
- 2 9 c 発泡ウレタンフォーム
- 3 0 ターミナル
- 3 5 スピーカ
- 4 0 電子回路
- 6 0 表示モジュール
- 7 0 外装ケース
- 8 0 携帯電話

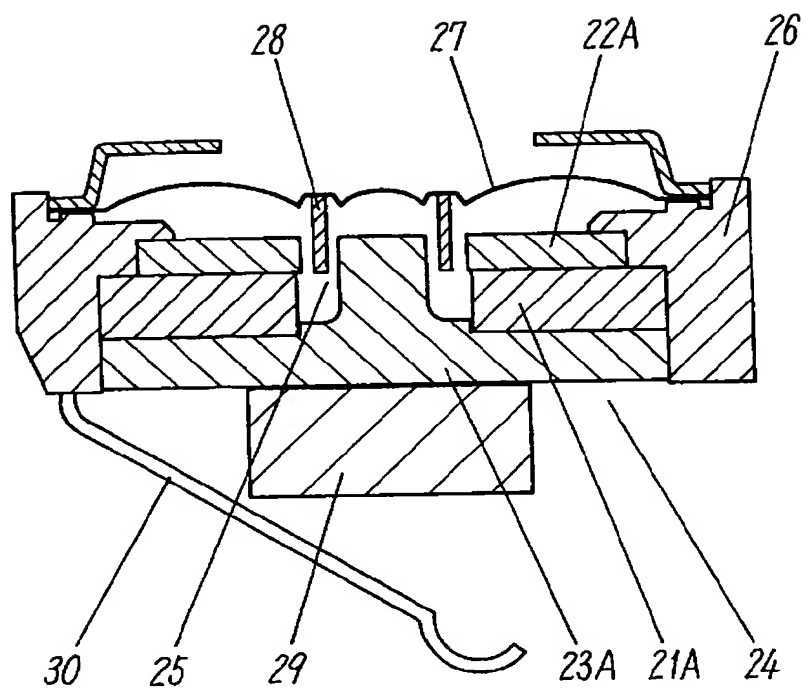
- 21 マグネット
- 22 上部プレート
- 23 ヨーク
- 24 磁気回路
- 25 磁気ギャップ
- 26 フレーム
- 27 振動板
- 28 ボイスコイル
- 29 ストッパー
- 30 ターミナル



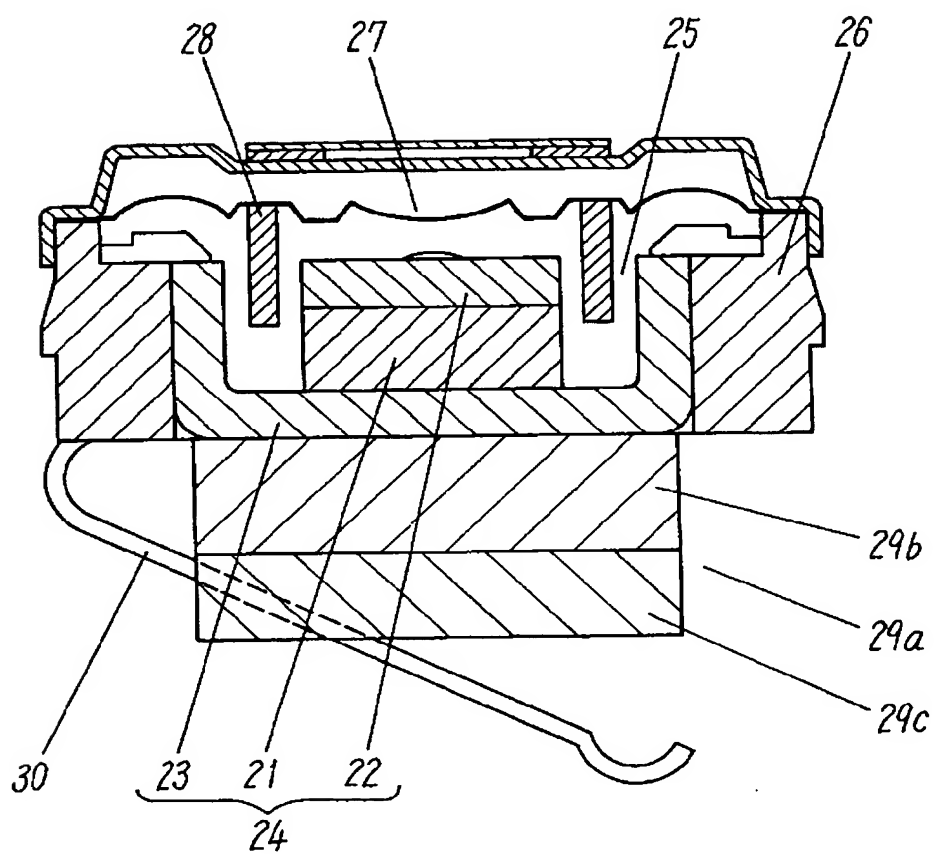


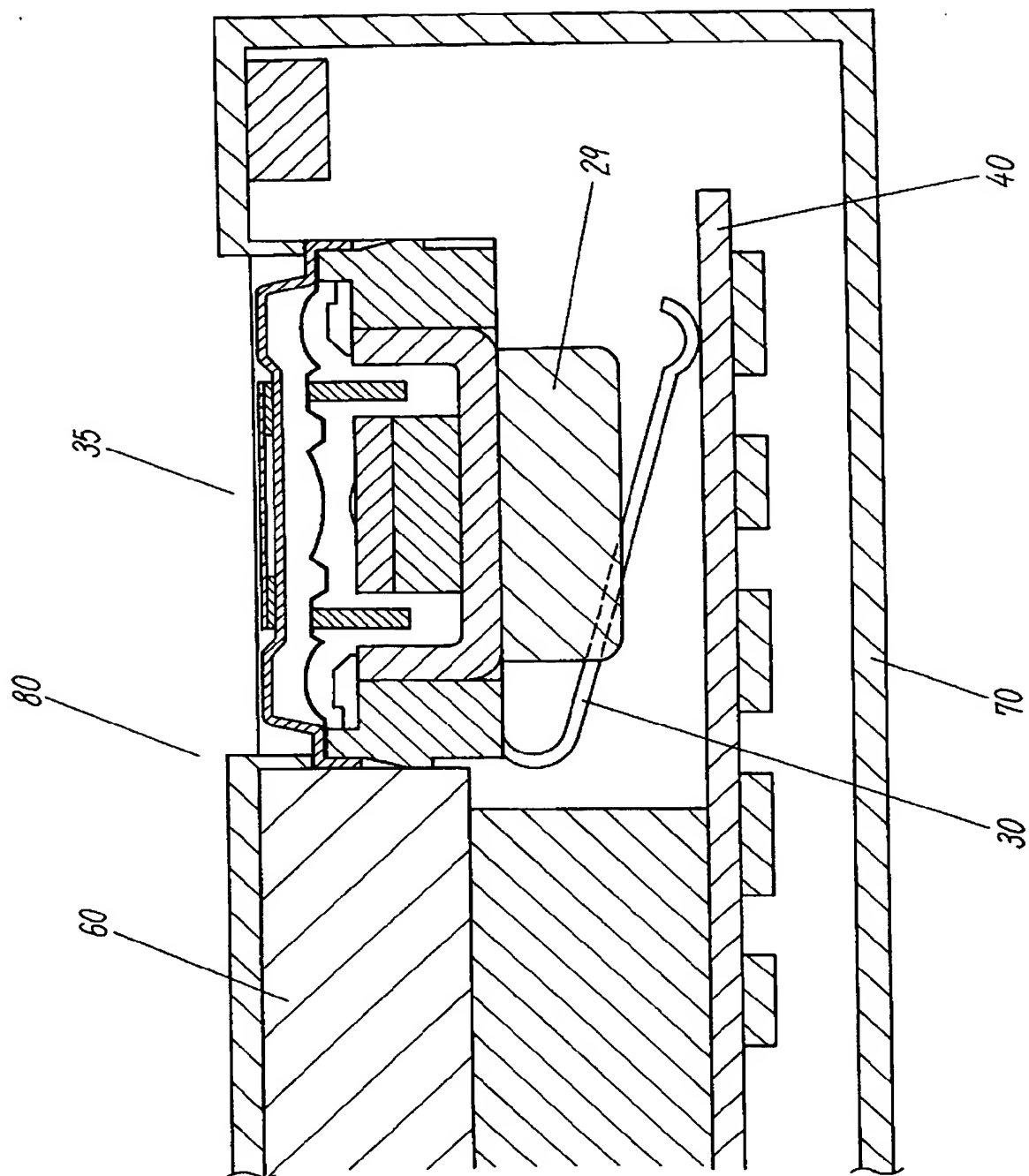
【图 3】

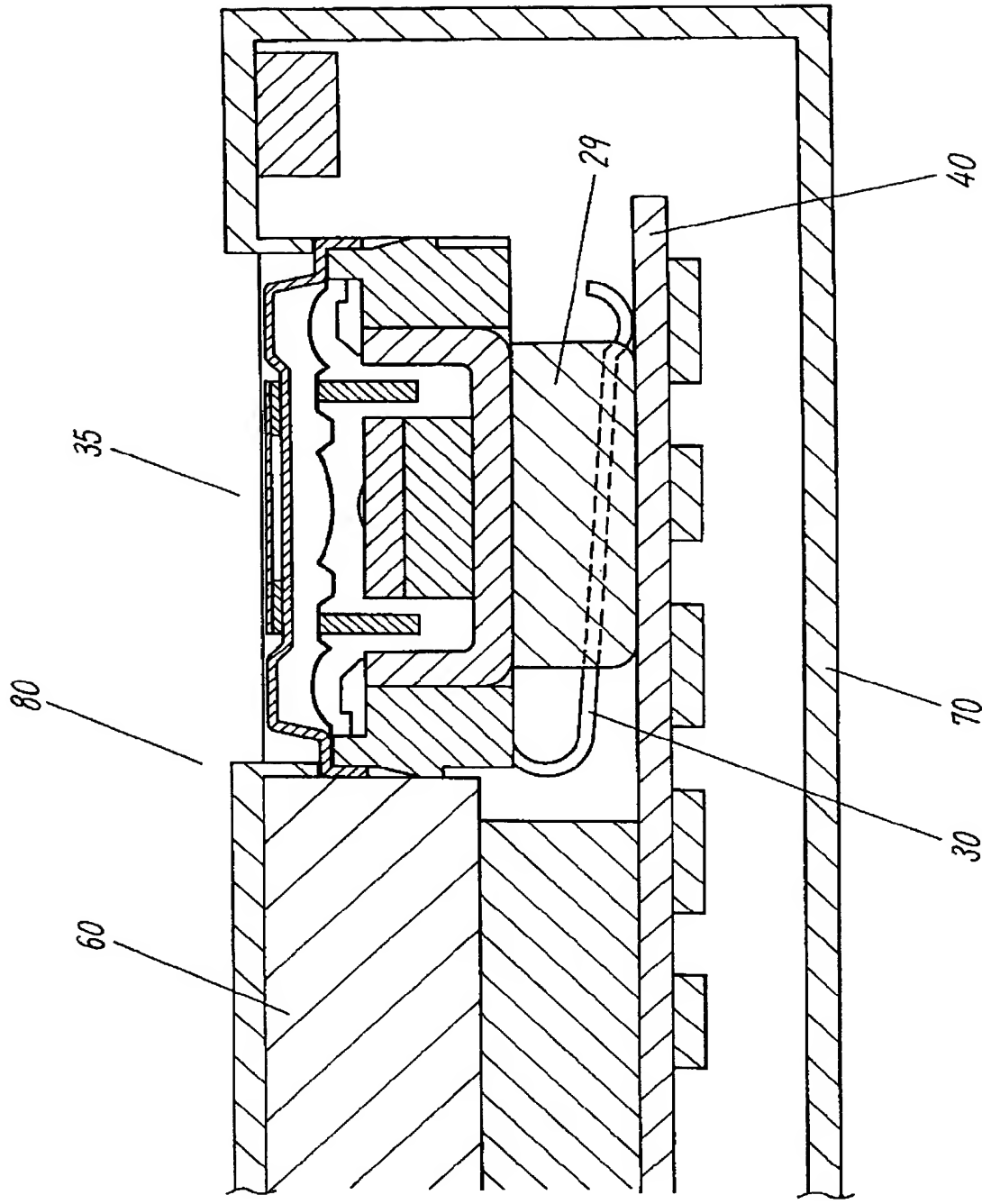


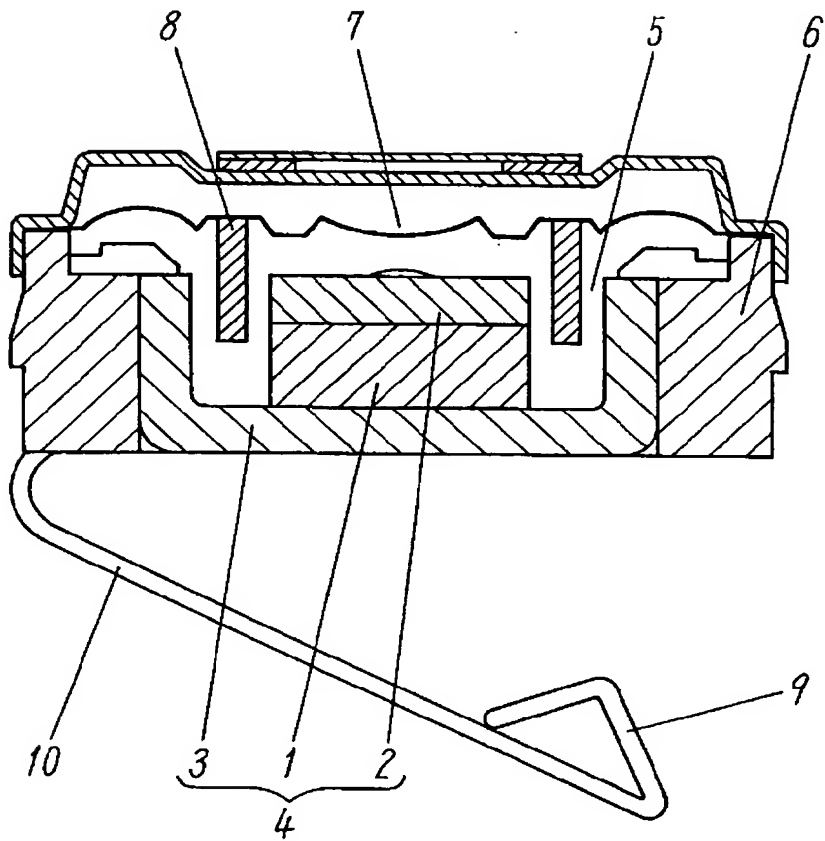


【 图 5 】

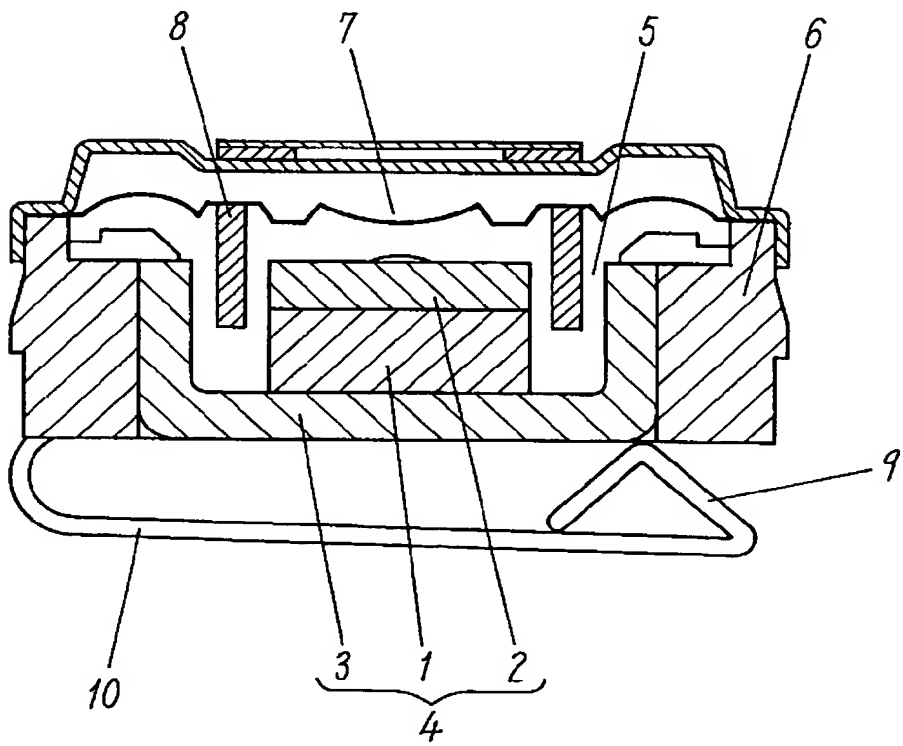


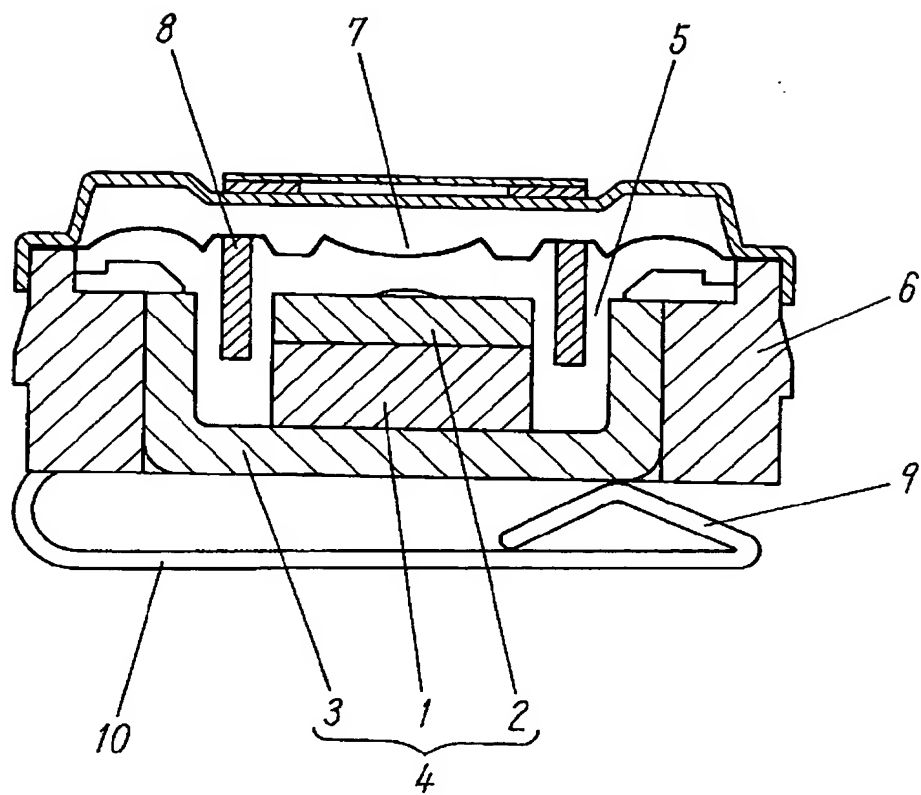


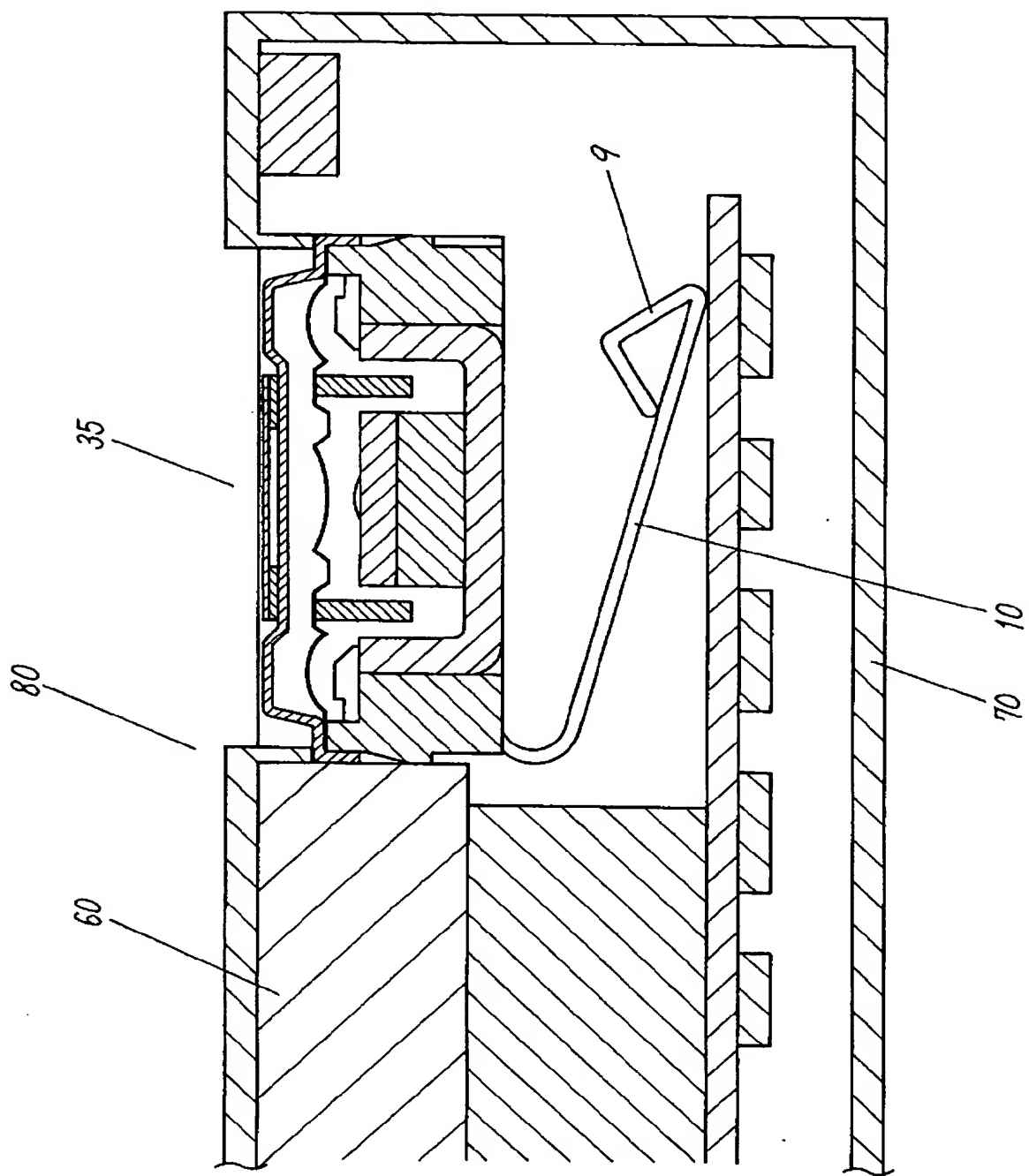


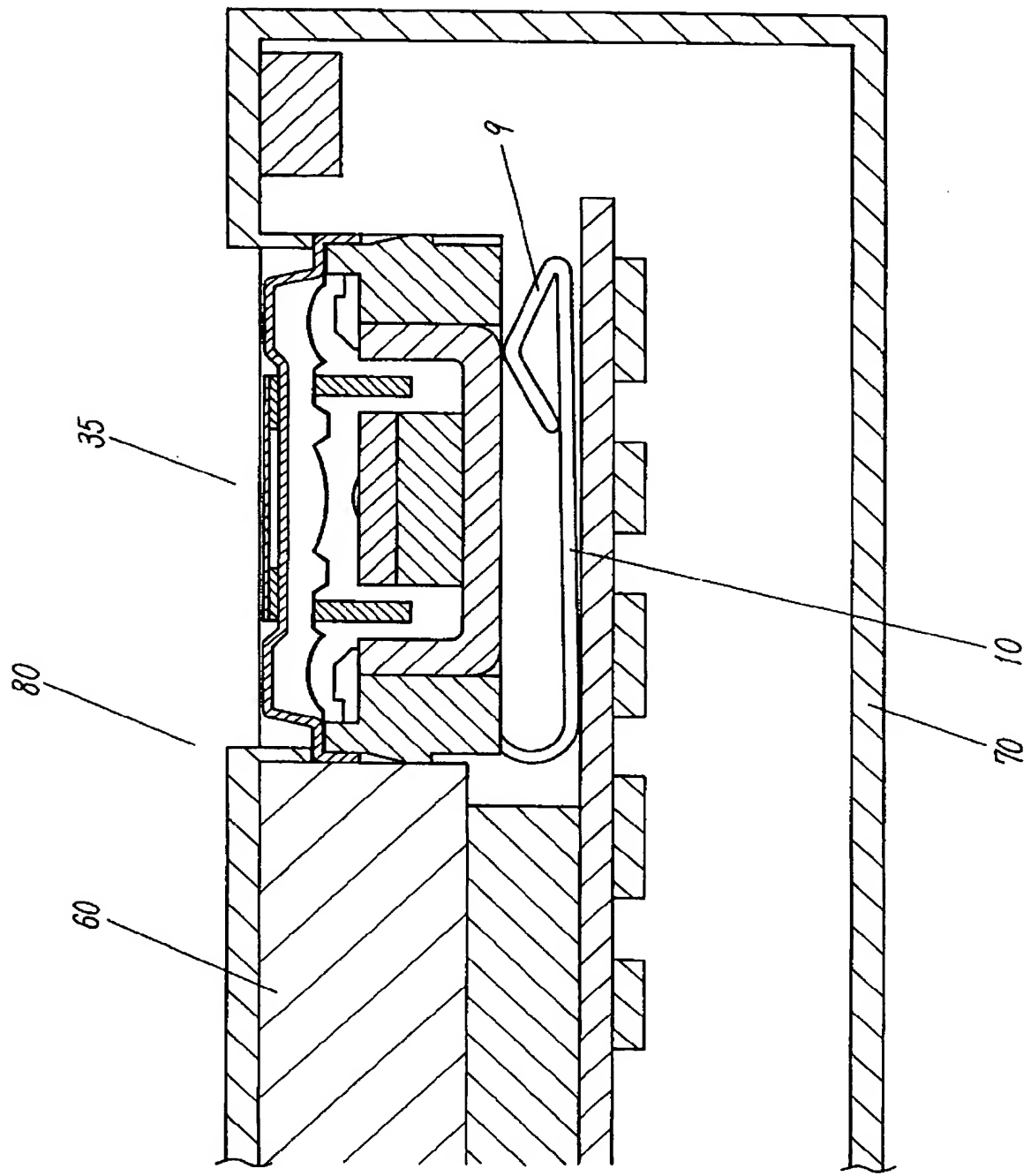


【 图 9 】









【要約】

【課題】 本発明は音響機器に使用される電気音響変換器および電子機器に関するものであり、電気音響変換器の信頼性や品質の向上化が課題であった。

【解決手段】 本発明は、ターミナル 30 のストッパーの材料として、衝撃力や復元力に対して強い弾性体から構成し、さらにこのストッパー 29 を、ヨーク 23 や下部プレートという衝撃力に対して強い金属材料である磁気回路 24 に結合することにより、外力からストッパーを強化し、ターミナルの金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことなく、常時、強いバネ圧を維持することができる構成としたものである。

【選択図】 図 1

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/008448

International filing date: 27 April 2005 (27.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-133117
Filing date: 28 April 2004 (28.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 02 June 2005 (02.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.